

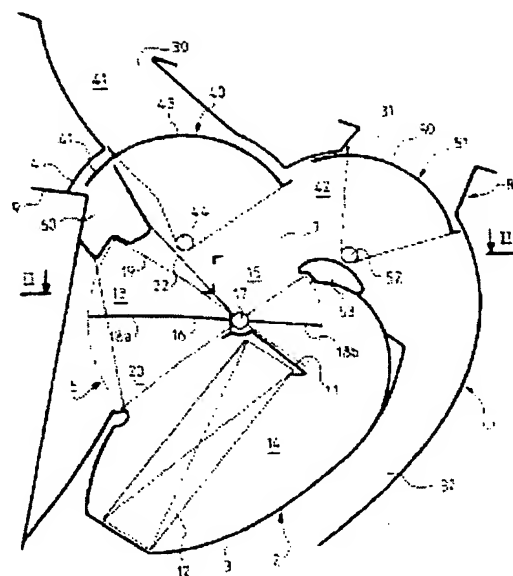
Heating and ventilating assembly for vehicle passenger compartment comprises upper and lower branches with outlets sized to feed only heated air to lateral section of mixing zone

Patent number: FR2786134
Publication date: 2000-05-26
Inventor: RACCOUARD MICHEL
Applicant: VALEO CLIMATISATION (FR)
Classification:
- international: B60H1/00
- european: B60H1/00A2C1; B60H1/00Y3A2
Application number: FR19980014538 19981119
Priority number(s): FR19980014538 19981119

Report a data error here

Abstract of FR2786134

The assembly has a housing (2) with an upper cold air branch (13) and a lower heating branch (14) in which a heat exchanger (12) is installed. The two branches are arranged between an air inlet (6) and a mixing zone (15). The outlet of the upper branch has a transverse dimension that is less than the transverse dimension of the outlet of the lower branch and the mixing zone. In this way a lateral section of the mixing zone is fed only with heated air. The mixing zone receives a flow of cold air from the outlet of the upper branch, and a flow of heated air from the outlet of the lower branch. This mixed air is delivered to an air distributor (8) that directs the air into the passenger compartment.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

03-B-219-A W0

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 786 134

②1 N° d'enregistrement national :

98 14538

⑤1 Int Cl⁷ : B 60 H 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.11.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.05.00 Bulletin 00/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO CLIMATISATION Société ano-
nyme — FR.

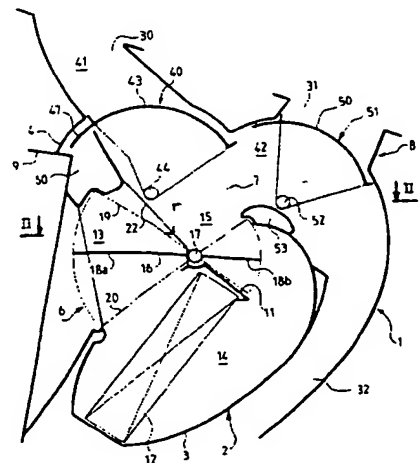
⑦2 Inventeur(s) : RACCOUARD MICHEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 DISPOSITIF DE CHAUFFAGE-VENTILATION DE L'HABITACLE D'UN VEHICULE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de chauffage-ventilation de l'habitacle d'un véhicule du type comportant dans un boîtier (2), une branche supérieure (13) de transmission d'air froid et une branche inférieure (14) de réchauffage d'air, toutes les deux interposées entre une entrée d'air (6) et une zone de mixage (15). La branche supérieure (13) a une dimension transversale inférieure aux dimensions transversales de la branche inférieure et de la zone de mixage afin qu'au moins une partie latérale de la zone de mixage (15) soit alimentée uniquement en air réchauffé.



FR 2 786 134 - A1



L'invention concerne un dispositif de chauffage-ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile, du type comportant dans un boîtier, une branche supérieure de transmission d'air froid et une branche inférieure de réchauffage d'air dans laquelle est installé un échangeur de chaleur, les deux branches étant interposées entre une entrée d'air et une zone de mixage, ladite zone de mixage recevant un flux d'air froid par la bouche de sortie de la branche supérieure et un flux d'air réchauffé par la bouche de sortie de la branche inférieure, et délivrant de l'air mixé à un dispositif de distribution d'air vers l'habitacle disposé dans la partie supérieure du boîtier, lesdites branches et ladite zone de mixage étant délimitées dans le sens transversal par les parois latérales dudit boîtier.

Le flux d'air réchauffé est délivré dans la zone de mixage dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction du flux d'air froid délivré par la branche supérieure, afin de favoriser le mélange des deux flux d'air. Toutefois, du fait des différences et pertes de charge dans les deux branches, les vitesses des deux flux d'air sont différentes, et il se produit une stratification. L'air délivré à la sortie de la zone de mixage est ainsi plus chaud dans la zone inférieure et plus froid dans la zone supérieure qui alimente normalement la conduite de dégivrage.

Pour pallier cet inconvénient, on ajoute des conduits ou des aubes déflectrices dans les boîtiers qui ont pour objet de forcer une partie de l'air réchauffé délivré, par la branche inférieure, à se diriger vers la conduite de dégivrage. Cette solution nécessite de la place dans le boîtier et augmente notablement les coûts.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif de chauffage-ventilation qui permet une stratification contrôlée sans montage de pièces complémentaires.

L'invention atteint son but par le fait que la bouche de sortie de la branche supérieure a une dimension transversale inférieure aux dimensions transversales de la bouche de sortie de la branche inférieure et de la zone de mixage, afin qu'au moins une partie latérale de la zone de mixage soit alimentée uniquement en air réchauffé.

Avantageusement, le rétrécissement latéral de la bouche de sortie de la branche supérieure est réalisé par une dépression formée dans la paroi latérale correspondante du boîtier au droit de ladite bouche de sortie.

De préférence la bouche de sortie de la branche supérieure délivre de l'air froid dans la partie médiane de la zone de mixage, les deux parties latérales de la zone de mixage étant alimentées uniquement en air réchauffé.

5 Ainsi, les parties latérales de la zone de mixage alimentées uniquement en air réchauffé constituent des cheminées latérales qui permettent de faire remonter une partie de l'air réchauffé vers les sorties hautes, et notamment vers la sortie de dégivrage.

10 Avantageusement, le dispositif de distribution comporte en aval de la zone de mixage un volet de répartition du type tambour qui présente un secteur cylindrique monté à rotation autour d'un axe transversal.

Ce secteur cylindrique comporte en regard de la bouche de sortie de la branche supérieure un déflecteur susceptible de s'escamoter dans un logement formé dans une paroi supérieure du boîtier.

15 Dans une position intermédiaire du volet de répartition, de l'air réchauffé sera délivré par les parties latérales de la zone de mixage vers les sorties hautes, tandis que l'air réchauffé alimentant la partie médiane de la zone de mixage sera mélangé à l'air froid délivré par la branche supérieure, et ce mélange sera à son tour délivré vers les sorties basses.

20 Pour renforcer l'action cheminée des parties latérales de la zone de mixage, le volet de distribution comporte des cloisons sensiblement dans le plan des parois latérales de la branche de sortie de la branche supérieure.

25 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

30 - la figure 1 est une coupe, selon un plan transversal, d'un dispositif de chauffage-ventilation selon l'invention, dans lequel la distribution de l'air mixé vers les conduits de sortie est réalisée selon une répartition avant-arrière au moyen de deux volets tambour ;

- la figure 2 est une demie coupe selon la ligne II II du dispositif de chauffage-ventilation de la figure 1 ;

35 - la figure 3 est une coupe, selon un plan transversal, d'un dispositif de chauffage-ventilation selon l'invention, dans lequel la distribution de l'air mixé vers les conduits de sortie est réalisée selon une répartition haut bas au moyen de deux volets tambour ;

- la figure 4 est une demi-coupe selon la ligne IV IV du dispositif de chauffage-ventilation de la figure 3 ;

- la figure 5 est une vue en perspective du premier volet de répartition des dispositifs de chauffage-ventilation des figures 1 et 3 ; et

5 - la figure 6 est une coupe selon un plan passant par l'axe de rotation du premier volet de répartition de la figure 5.

Le dispositif de chauffage-ventilation 1 pour véhicule automobile, représenté sur les dessins, comporte un boîtier 2 de forme allongée dans le sens transversal perpendiculaire au plan des figures 1 et 3. Le boîtier 2
10 est délimité par une paroi inférieure 3, en forme de U, une paroi supérieure 4, et deux parois latérales globalement parallèles au plan des figures citées ci-dessus et dont l'une d'elles, référencée 5 est visible sur les figures 2 et 4. Les parois inférieure 3 et supérieure 4 sont espacées
15 à gauche des figures 1 et 3, et une sortie d'air 7 disposée dans la partie supérieure du boîtier 2 et raccordée à un dispositif de distribution d'air 8 qui sera décrit plus loin dans le présent mémoire.

L'entrée d'air 6 est raccordée à un embout 9 qui permet d'amener un flux d'air pulsé (flèche F) provenant de l'extérieur de l'habitacle ou
20 éventuellement recirculé à partir de l'habitacle.

Une paroi interne 11, disposée à l'intérieur du boîtier 2, relie les parois latérales 5 de ce boîtier 2. Un échangeur de chaleur 12 est interposé entre la paroi interne 11 et la paroi inférieure 3. La paroi interne 11 divise l'intérieur du boîtier 2 en une branche supérieure de
25 transmission d'air froid 13, disposée du côté de la paroi supérieure 4, et une branche inférieure de réchauffage d'air 14, située du côté de la paroi inférieure 3 et dans laquelle se trouve l'échangeur de chaleur 12. La branche de réchauffage d'air 14 a une configuration en U et débouche en aval dans une zone de mixage 15, située immédiatement en amont de la
30 sortie 7 et dans le prolongement de la branche de transmission d'air froid 13.

A la jonction des deux branches 13 et 14 est prévu un volet de mixage 16 monté à rotation autour d'un axe 17 disposé au voisinage de l'extrémité aval de la paroi interne 11. Ce volet de mixage 16, de type
35 papillon, comporte deux parties 18a, 18b situées de part et d'autre de l'axe de pivotement 17. Le volet de mixage 16 peut prendre une première

position extrême 19 ou "position chaud" dans laquelle tout le flux d'air délivré par l'entrée d'air 6 passe par la branche inférieure de réchauffage d'air 14 et donc dans l'échangeur de chaleur 12 en y étant réchauffé. Il peut prendre également une deuxième position extrême 20 ou "position
5 froid" dans laquelle tout le flux d'air F passe par la branche de transmission d'air froid 13 sans traverser l'échangeur de chaleur 12. Dans cette position froide, la partie 18a du volet de mixage 16 obture l'entrée de la branche de réchauffage d'air 14 et la partie 18b obture la sortie de la branche de réchauffage d'air 14. Le volet de mixage 16 peut, en outre,
10 prendre toute position intermédiaire entre les positions extrêmes 19 et 20 pour répartir le flux d'air F entre les deux branches 13 et 14 et régler ainsi la température de l'air qui parvient à la zone de mixage 15 et qui est délivrée par la sortie 7 vers le dispositif de distribution d'air 8.

Les parois latérales 5 du boîtier 2 présentent une dépression 21 de
15 chaque côté de la branche supérieure 13 entre l'entrée d'air 6 et la bouche de sortie 22 de la branche supérieure. La dépression 21 s'étend de préférence sur toute l'étendue de la branche supérieure 13. Ainsi, la dimension transversale de la branche supérieure 13 est inférieure aux dimensions transversales de la branche inférieure 14 et de la zone de
20 mixage 15. En revanche les dimensions transversales de la branche inférieure 14 et la zone de mixage 15 sont identiques. La dépression 21 est réalisée par un formage approprié de la paroi latérale 5, afin que cette dernière présente le long de la branche supérieure 13 une paroi en retrait
23 qui se raccorde à la paroi latérale 5, en amont de l'entrée d'air 6 par
25 une paroi oblique 24, et en aval de la bouche de sortie 22 par une paroi 25 perpendiculaire aux parois 5 et 23. Les parties 18a et 18b du volet de mixage 16 ont des dimensions transversales adaptées respectivement aux dimensions transversales de la branches supérieure 13 et de la
branche inférieure 14.

30 Le flux d'air froid F1 passant par la branche supérieure 13 est ainsi délivré dans la partie médiane 26 de la zone de mixage 15 où elle se mélange à une partie F2 d'air réchauffé, délivré par la branche inférieure 14. Les parties F3 d'air réchauffé délivrées par la branche inférieure 14 dans les parties latérales 27 de la zone de mixage 15 situées derrière les
35 parois 25 ne se mélangent que dans de faibles proportions avec le flux d'air froid F1.

Le dispositif de distribution d'air 8 est destiné à distribuer l'air mixé délivré par la zone de mixage entre une sortie de dégivrage 30, une sortie d'air action 31 et un conduit inférieur 32 qui s'étend vers le bas, le long de la paroi inférieure 3 du boîtier 2.

5 La sortie de dégivrage 30 est propre à délivrer de l'air mixé vers les vitres du véhicule et notamment le pare-brise. Elle est disposée dans la partie supérieure du boîtier 2.

Le conduit inférieur 32 est destiné à délivrer de l'air mixé vers la partie inférieure de l'habitacle.

10 La sortie d'aération 31 disposée entre la sortie de dégivrage 30 et le conduit inférieur alimenté des bouches d'aération prévues dans le tableau de bord.

Le dispositif de distribution d'air 8 comporte deux volets 40, 50 du type tambour.

15 Selon un premier mode de réalisation montré sur les figures 1 et 2, le premier volet de distribution 40 du type tambour répartit l'air mixé entre une chambre supérieure 41 communiquant avec la sortie de dégivrage 30 et une chambre inférieure 42 destinée à alimenter la sortie d'aération 31 et le conduit inférieur 32, la distribution entre la sortie d'aération 31 et
20 le conduit inférieur 32 étant réalisé par le deuxième volet 50 du type tambour.

Le premier volet de distribution 40 comporte une paroi 43 en forme de secteur cylindrique, montée à rotation autour d'un axe transversal 44 situé dans la zone de mixage 15 et parallèle à l'axe de rotation 17 du
25 volet de mixage 16. L'étendue du secteur cylindrique 43 est calculée pour pouvoir obturer complètement l'entrée de la chambre supérieure 41 dans l'une des positions extrêmes du premier volet 40, tout l'air mixé étant alors délivré vers la chambre inférieure 42.

Dans l'autre position extrême du premier volet 40, tout l'air mixé est
30 délivré vers la chambre supérieure 41 et l'entrée de la chambre inférieure 42 est obturée.

Le deuxième volet 50 également du type tambour comporte une paroi 51, en forme de secteur cylindrique, montée à rotation autour d'un axe transversal 52 parallèle à l'axe 44 et situé au voisinage de l'extrémité
35 supérieure 53 de la paroi inférieure 3 du boîtier 2. Dans une position extrême, le secteur cylindrique 51 obture la sortie d'aération 31, tout l'air

alimentant la chambre inférieure 42 étant alors délivré vers le conduit inférieur 32. Dans l'autre position extrême du deuxième volet 50, le conduit inférieur 32 est obturé et l'air délivré par la chambre inférieure 42 est dirigé vers la sortie d'aération 31.

5 Dans le deuxième mode de réalisation montré sur les figures 3 et 4, le premier volet de distribution 40 du type tambour répartit l'air mixé délivré par la chambre de mixage 15 entre le conduit inférieur 32 et une chambre supérieure 41. La chambre supérieure 41 communique avec la sortie de dégivrage 30 et la sortie d'aération 31. La répartition de l'air
10 entre la sortie de dégivrage 30 et la sortie d'aération 31 est réalisée par le deuxième volet 50 du type tambour. Ce deuxième volet 50 comporte également une paroi 51, en forme de secteur cylindrique, montée à rotation autour d'un axe transversal 52 et susceptible d'obturer complètement soit la sortie de dégivrage 30, soit la sortie d'aération 31.

15 Le premier volet 40 selon le deuxième mode de réalisation comporte aussi une paroi 43, en forme de secteur cylindrique, montée à rotation autour d'un axe transversal 44 situé dans la zone de mixage 15. L'étendue du secteur cylindrique 43 est telle que le premier volet 40 peut obturer sélectivement soit l'entrée de la chambre supérieure 41, soit
20 l'entrée du conduit inférieur 32 selon la position extrême du premier volet de distribution 40.

Dans les deux modes de réalisation, les premiers volets de distribution 40 sont semblables. La paroi 43 en forme de secteur cylindrique présente à chaque extrémité un flasque 45, muni d'un tourillon
25 46 d'axe 44 logeant à rotation dans une ouverture ménagée dans les parois latérales 5 du boîtier 2.

La partie médiane du secteur cylindrique 43 située en face de la branche supérieure 13 est prolongée par un déflecteur 47 qui, dans une position extrême du premier volet 40, s'escamote dans un logement 60
30 formé dans la paroi supérieure 4 du boîtier 2 au dessus de la branche supérieure 13.

Le premier volet 40 comporte en outre deux cloisons 48, en forme de secteur, parallèles aux flasques 45 et qui s'étendent à partir des extrémités du déflecteur 47. Ces cloisons 48 sont sensiblement dans le
35 plan des parois en retrait 23 du boîtier 2 et permettent de mieux canaliser les flux F2 et F3 d'air réchauffé issus de la branche inférieure 14.

Ainsi que cela se voit clairement sur la figure 5, le premier volet 40 comporte en regard des parois 25 du boîtier 2 des décrochements latéraux 49, par lesquels passent les flux réchauffés F3, lorsque l'entrée de la chambre supérieure 41 est presque totalement obturée par le
s secteur cylindrique 43 et le déflecteur 47.

Ainsi grâce à l'invention, sans montage de pièces complémentaires, de l'air réchauffé est expédié vers les sorties hautes et notamment la sortie de dégivrage 30.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de chauffage-ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile, du type comportant dans un boîtier (2), une branche supérieure (13) de transmission d'air froid et une branche inférieure (14) de réchauffage d'air dans laquelle est installé un échangeur de chaleur (12), les deux branches (13, 14) étant interposées entre une entrée (6) d'air et une zone de mixage (15), ladite zone de mixage (15) recevant un flux d'air froid par la bouche de sortie de la branche supérieure (13) et un flux d'air réchauffé par la bouche de sortie de la branche inférieure (14), et délivrant de l'air mixé à un dispositif de distribution (8) d'air vers l'habitacle disposé dans la partie supérieure du boîtier (2), lesdites branches (13, 14) et ladite zone de mixage (15) étant délimitées dans le sens transversal par les parois latérales dudit boîtier,

caractérisé par le fait que la bouche de sortie de la branche supérieure (13) a une dimension transversale inférieure aux dimensions transversales de la bouche de sortie de la branche inférieure (14) et de la zone de mixage (15), afin qu'au moins une partie latérale (27) de la zone de mixage (15) soit alimentée uniquement en air réchauffé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le rétrécissement latéral de la bouche de sortie de la branche supérieure (13) est réalisé par une dépression (21) formée dans la paroi latérale (5) correspondante du boîtier (2) au droit de ladite bouche de sortie.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la bouche de sortie de la branche supérieure (13) délivre de l'air froid dans la partie médiane (26) de la zone de mixage (15), les deux parties latérales (27) de la zone de mixage (15) étant alimentées uniquement en air réchauffé.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le dispositif de distribution comporte en aval de la zone de mixage (15) un volet de répartition (40) du type tambour qui présente un secteur cylindrique (43) monté à rotation autour d'un axe transversal (44).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le secteur cylindrique (43) comporte en regard de la bouche de sortie de la

branche supérieure (13) un déflecteur (47) susceptible de s'escamoter dans un logement (49) formé dans une paroi supérieure (4) du boîtier (2).

5 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que le volet de distribution (40) comporte des cloisons (49) sensiblement dans le plan des parois latérales (23) de la bouche de sortie de la branche supérieure (13).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la branche supérieure (13) a une dimension transversale inférieure aux dimensions transversales de la branche
10 inférieure (14) et de la zone de mixage (15)

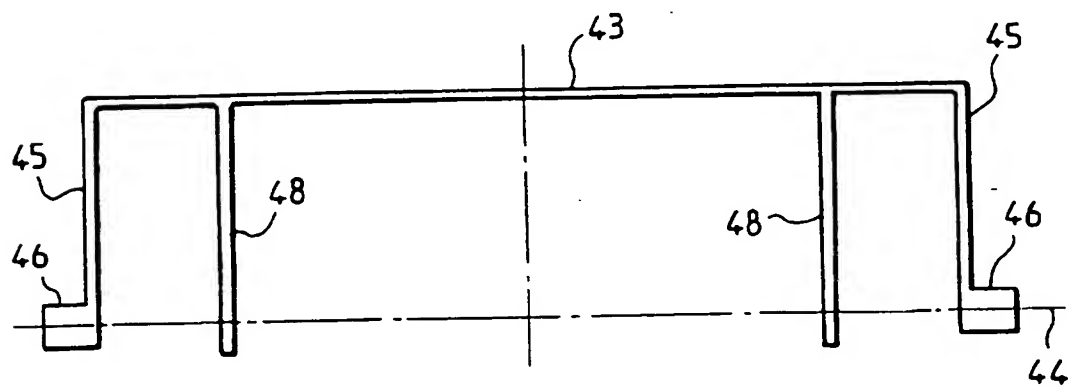
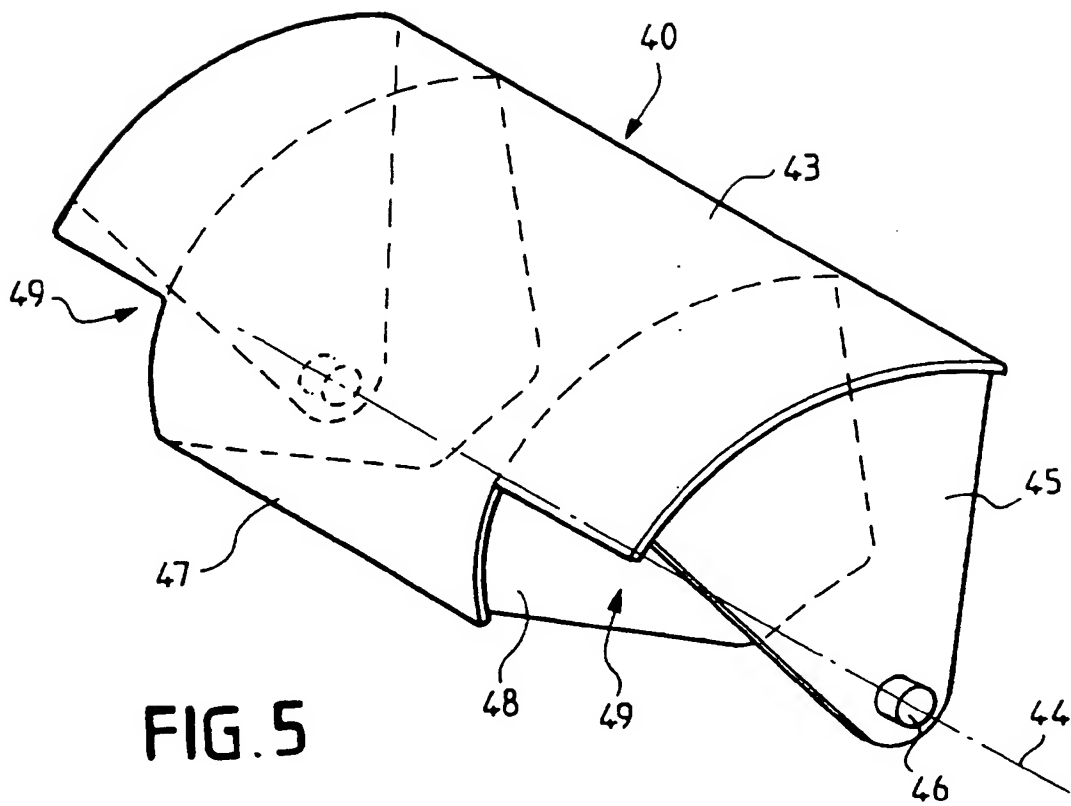


FIG. 6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2786134

N° d'enregistrement
national

FA 564574
FR 9814538

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP 0 742 114 A (VALEO CLIMATISATION) 13 novembre 1996 (1996-11-13) * colonne 3, ligne 24 - colonne 6, ligne 32; figures 1-4 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
30 juillet 1999		Smeyers, H
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (PdC13)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.